

① BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 35 280 A 1**

⑦ Aktenzeichen: 197 35 280.4
② Anmeldetag: 14. 8. 97
④ Offenlegungstag: 18. 2. 99

⑤ Int. Cl.⁶:
F 16 B 25/00
E 04 B 1/38
B 28 D 1/14
B 23 G 5/06

DE 197 35 280 A 1

⑦ Anmelder:
TOGE-Dübel A. Gerhard KG, 90431 Nürnberg, DE

⑦ Vertreter:
Patentanwälte Rau, Schneck & Hübner, 90402
Nürnberg

⑦ Erfinder:
Gerhard, Anton, 90427 Nürnberg, DE

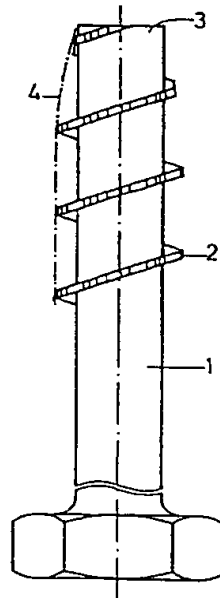
⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	42 06 440 A1
DE	39 13 299 A1
DE	37 18 158 A1
DE	35 38 605 A1
DE	297 04 226 U1
US	18 02 560
EP	04 33 484 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

④ Vorrichtung und Verfahren zum Befestigen einer Schraube in einem Untergrund wie Beton oder dergleichen

⑤ Bei einer Vorrichtung zum Befestigen einer Schraube in einem Untergrund wie Beton oder dergleichen ist zur Erzielung einer leichten Eindrehbarkeit und einer freien Materialwahl über den Schraubenkörper vorgesehen, daß die Vorrichtung nach Art eines Gewindeschneiders ausgebildet ist, umfassend einen im wesentlichen zylindrischen Grundkörper (1) und ein einstückig mit dem Grundkörper (1) ausgebildetes Gewinde (2) mit im Bereich des Außenumfangs des Gewindes (2) angeordneten Schneidkerben (7a, 7b).



DE 197 35 280 A 1

FIG. 2

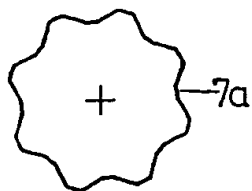


FIG. 3

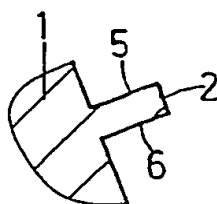


FIG. 5

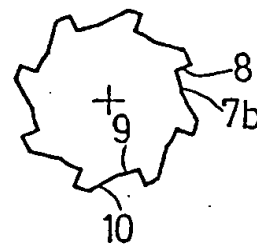


FIG. 1

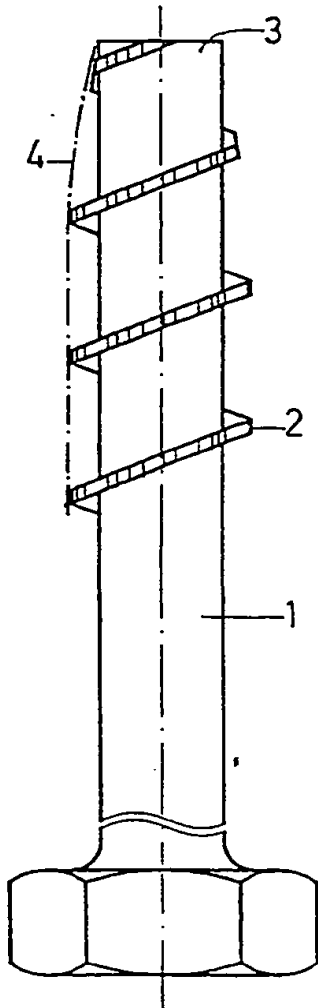


FIG. 7

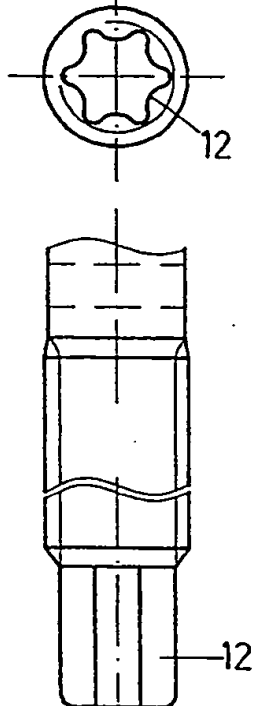
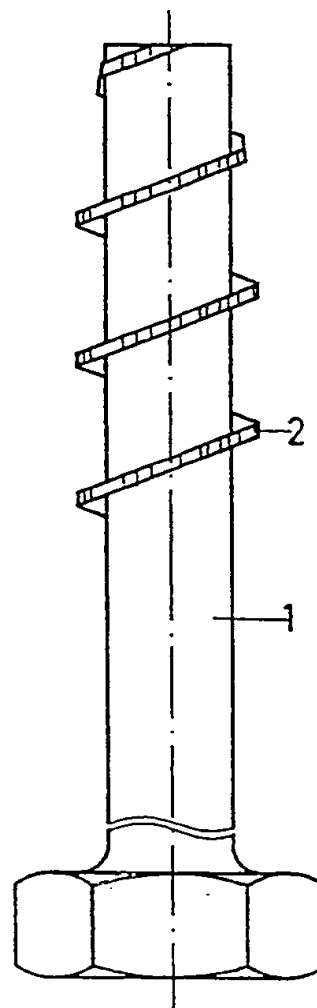


FIG. 6

FIG. 4



- Leerseite -

Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Befestigen einer Schraube in einem Untergrund wie Beton oder dergleichen.

Zur Befestigung von Schrauben in Beton oder dergleichen ist es bekannt, mittels eines Bohrers ein Loch vorzu- bohren, einen Dübel aus Metall oder Kunststoff einzusetzen und anschließend eine Schraube einzudrehen.

Für viele Anwendungsfälle ist es möglich und vorteilhaft, in eine in den Beton eingebrachte Bohrung eine Schraube, die gegenüber der Bohrung ein Übermaß aufweist, direkt einzuschrauben, wobei sich die Schraube beim Einschrauben ihr Gewinde selbst schneidet. Eine derartige Schraube ist beispielsweise aus DE 297 04 226 U1 bekannt.

Derartige Schrauben, welche in der Lage sind, sich selbst ein Gewinde zuzuschneiden, müssen aus einem sehr hochwertigen Stahl bestehen und sind deshalb kostenaufwendig. Darüber hinaus ist es erforderlich, solche Schrauben entweder manuell mit vergleichsweise großem Kraftaufwand einzubringen oder während der gesamten Befestigungsphase einen Schrauber zu verwenden.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, unter Wahrung des Vorteils, auf Dübel verzichten zu können, eine Befestigung zu realisieren, bei der an das Material der Schraube keine hohe Festigkeitsanforderungen gestellt werden und wobei insbesondere für eine einfache Vormontage die Schraube zumindest anfänglich leicht eingedreht werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Vorrichtung nach Art eines Gewindeschneiders ausgebildet ist, umfassend einen im wesentlichen zylindrischen Grundkörper und ein einstückig mit dem Grundkörper ausgebildetes Gewinde mit im Bereich des Außenumfangs des Gewindes angeordneten Schneidkerben.

Es ist an sich in der Technik seit langem bekannt, z. B. für die Befestigung von Schrauben in Metall, zunächst mittels eines Gewindeschneiders ein Gewinde vorzuschneiden. Demgegenüber liegt der Erfindung die überraschende Erkenntnis zugrunde und wurde ein entsprechendes Vorurteil der Fachwelt überwunden, daß es nämlich auch bei Untergründen wie Beton möglich ist, mit einer gewindeschneiderartigen Vorrichtung nach Setzen einer Bohrung ein Gewinde einzuschneiden, wobei dann eine Schraube aus einem Material, welches beliebig ausgewählt sein kann, manuell leicht eingedreht werden kann. Dementsprechend wird es möglich, einerseits für die Schraube ein weniger hochwertiges Material zu verwenden, und andererseits durch das manuelle Einschrauben eine Art Vormontage zu realisieren. Insbesondere kann man losgelöst von Festigkeitsanforderungen an die Schraube die Materialwahl freier unter Berücksichtigung spezieller anwendungsspezifischer Anforderungen, wie z. B. Korrosionsbeständigkeit oder dergleichen, auswählen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Fig. 2 eine Aufsicht von der Stirnseite der Vorrichtung nach Fig. 1,

Fig. 3 eine vergrößerte Schnittdarstellung eines Gewindegangs,

Fig. 4 eine Fig. 1 entsprechende Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 5 eine Fig. 2 entsprechende Ansicht von der Stirnseite der Ausführungsform nach Fig. 4,

Fig. 6 eine Ansicht einer weiteren Ausführungsform des

antriebsseitigen Endes der Vorrichtung und

Fig. 7 eine Stirnansicht der Darstellung nach Fig. 6.

Eine in der Zeichnung dargestellte erfindungsgemäße Vorrichtung umfaßt einen zylinderförmigen Grundkörper 1 mit einem Gewinde 2, welches eine im Bereich des vorderen Endes 3 konisch verlaufende Mantelfläche 4 aufweist und ausgehend von einem Außendurchmesser bezogen auf den Grundkörper 1 von 0 auf den Soll-Außendurchmesser über etwa $1\frac{1}{2}$ Gewindegänge ansteigt.

Wie insbesondere aus Fig. 3 erkennbar ist, weist das Gewinde 2 zweinander parallele Flanken 5, 6 auf.

Das Gewinde 2 ist radial, wie aus Fig. 2 und 5 erkennbar, mit Schneidkerben 7a, 7b versehen, wobei gemäß der Ausführungsform nach Fig. 2 die Schneidkerben im wesentlichen die Form eines stumpfwinkligen Dreiecks aufweisen, während die Schneidkerben 7b bei der Ausführung nach Fig. 5 eine im wesentlichen radial verlaufende Flanke 8, einen im wesentlichen tangential verlaufenden Boden 9 und einen hiervon radial nach außen ansteigenden Abschnitt 10 aufweisen.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 und 3 weist die Hinterseite des Grundkörpers 1 einen Sechskant-Schraubkopf 11 auf, während bei der Ausführungsform gemäß Fig. 6 ein Vielzahn-Schraubkopf 12 vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen einer Schraube in einem Untergrund wie Beton oder dergleichen, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung nach Art eines Gewindeschneiders ausgebildet ist, umfassend einen im wesentlichen zylindrischen Grundkörper (1) und ein einstückig mit dem Grundkörper (1) ausgebildetes Gewinde (2) mit im Bereich des Außenumfangs des Gewindes (2) angeordneten Schneidkerben (7a, 7b).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus Stahl mit einer Härte > 60 HRC besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flanken (5, 6) des Gewindes (2) radial zur Mittel-Längs-Achse (13) im wesentlichen parallel zueinander verlaufen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die das Gewinde (2) begrenzende Mantellinie (4) im Bereich des vorderen Endes wenigstens annähernd konisch ausgestaltet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des Gewindes ausgehend von einer Höhe 0 bezogen auf den Grundkörper (1) innerhalb von ca. $1\frac{1}{2}$ Gewindegängen auf den Soll-Außendurchmesser ansteigt.
6. Verfahren zur Befestigung einer Schraube in einem Material wie Beton oder dergleichen, dadurch gekennzeichnet, daß eine im wesentlichen zylindrische Bohrung erstellt wird, daß mit Hilfe einer Vorrichtung nach Art eines Gewindeschneiders ein Gewinde eingeschnitten, die Vorrichtung zum Gewindeschneiden entfernt und anschließend eine Schraube mit der gleichen Gewindesteigung wie die Vorrichtung zum Einbringen des Gewindes eingeschraubt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum Einbringen eines Gewindes mit Hilfe eines Schraubers oder Schlagschraubers angetrieben wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen